SNI 7275:2018

Standar Nasional Indonesia

Keramik berglasir – *Tableware* – Alat makan dan minum

ICS 81.060.20

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7275:2018 dengan *judul Keramik berglasir – Tableware – Alat makan dan minum* ini merupakan revisi SNI 7275:2008, *Keramik berglasir – Tableware – Alat makan dan minum*. Standar ini merevisi sebagian parameter yaitu mutu tampak, kuat pukul, migrasi kadar timbal dan kadmium, penyerapan air untuk menyesuaikan dengan kondisi saat ini serta untuk meningkatkan daya saing produk.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 81-02, Industri Keramik dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup komite teknis di Jakarta pada tanggal 6 September 2017. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar akademis dan peneliti serta instansi teknis terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 29 Januari 2018 sampai dengan tanggal 29 Maret 2018. Penulisan dalam standar ini disesuaikan dengan ketentuan yang ada dalam Perka BSN No.4 tahun 2016 tentang Pedoman Penulisan Standar Nasional Indonesia.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Keramik berglasir – *Tableware* – Alat makan dan minum

1 Ruang lingkup

Standar nasional ini menetapkan klasifikasi, syarat mutu, pengambilan contoh, uji, dan syarat lulus uji *tableware* yang digunakan untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir baik dalam bentuk datar maupun berongga. Standar ini tidak berlaku untuk *tableware* sebagai cindera mata/barang seni yang tidak digunakan langsung untuk alat makan dan minum.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi tersebut yang digunakan. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan (termasuk jika ada amandemen) yang digunakan.

SNI ISO 6486-1, Barang keramik, gelas-keramik dan gelas yang berkontak langsung dengan makanan dan minuman – Kadar timbal dan kadmium yang terlarut – Bagian 1: Metode uji

3 Istilah dan definisi

Untuk keperluan dokumen ini, beberapa istilah dan definisi berikut digunakan.

3.1
bone china
badan keramik putih yang bersifat tembus cahaya (*translucent*) dan mengandung abu tulang (*bone ash*) minimum 25 % dengan penyerapan air maksimum 0,1 %

3.2
fine china
badan keramik putih dengan penyerapan air maksimum 0,2 %

3.3
porselin
badan keramik putih, *vitreous* dengan penyerapan air maksimum 0,5%

3.4
semi *vitreous china*/semi porselin
badan keramik berglasir dan memiliki penyerapan air maksimum 1 %

3.5
stoneware
badan keramik berglasir dan memiliki penyerapan air maksimum 3 %

3.6
earthenware
badan keramik gerabah halus keras berglasir memiliki penyerapan air maksimum 10 %

3.7
majolica
badan keramik gerabah halus lunak yang umumnya berglasir opak dan memiliki penyerapan air maksimum 16 %

3.8
glasir
lapisan gelas tipis yang melekat pada permukaan badan keramik setelah mengalami proses pembakaran

3.9
barang berongga
barang keramik yang memiliki kedalaman internal lebih besar dari 25 mm, diukur dari titik terendah pada bidang horizontal melewati titik luap.

3.10
barang datar
barang keramik yang memiliki kedalaman internal tidak lebih dari 25 mm, diukur dari titik terendah sampai ke bidang mendatar melalui titik luap.

4 Klasifikasi

Tableware untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir terdiri dari *bone china*, *fine china*, porselin, semi *vitreous china/*semi porselin, *stoneware*, *earthenware*, dan *majolica* dengan klasifikasi bentuk dan kapasitas isi seperti ditentukan dalam Tabel 1.

Tabel 1 - Klasifikasi bentuk dan kapasitas

No	Jenis barang	Kapasitas, mL
1	Barang datar, kedalaman ≤ 25 mm	-
2	Barang berongga, kedalaman > 25 mm	
	a. Kecil	< 1.100
	b. Besar	≥ 1.100

5 Syarat mutu

5.1 Mutu tampak

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.1, penampakan permukaan *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir harus memenuhi persyaratan pada Tabel 2 – Persyaratan mutu tampak.

Tabel 2 – Persyaratan mutu tampak

<table>
<tr><th>No</th><th>Badan keramik</th><th>Persyaratan mutu tampak</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Bone china</td><td rowspan="4">tidak boleh terlihat adanya lubang jarum (pin hole) dengan diameter ≥ 0,1 mm untuk multiple dan ≥ 0,5 mm untuk single, gelembung udara, retak glasir, glasir mengelupas, cacat kulit jeruk dan crawling.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Fine china</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Porselin</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Semi vitreous china/Semi porselin</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Stoneware</td><td rowspan="3">tidak boleh terlihat adanya lubang jarum (pin hole) dengan diameter ≥ 1 mm, gelembung udara, retak glasir, glasir mengelupas, dan crawling.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Earthenware</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Majolica</td></tr>
<tr><td colspan="3">CATATAN Glasir harus menutupi semua permukaan yang kontak dengan pangan, bisa mengkilat maupun tidak.</td></tr>
</table>

5.2 Ketahanan retak glasir

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.2, *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir tidak boleh retak.

5.3 Ketahanan terhadap kejut suhu

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.3, *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir (antara lain: *ovenware,* cangkir, mug, teko, mangkok) tidak boleh retak.

5.4 Penyerapan air

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.4, *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir harus memenuhi syarat mutu penyerapan air seperti ditentukan dalam Tabel 3.

Tabel 3 – Penyerapan air

No	Badan keramik	Penyerapan air maksimum, %
1	*Bone china*	0,1
2	*Fine china*	0,2
3	Porselin	0,5
4	Semi *vitreous china*/Semi porselin	1
5	*Stoneware*	3
6	*Earthenware*	10
7	*Majolica*	16

5.5 Ketahanan pukul

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.5, *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir tidak boleh pecah atau gumpil atau retak.

Tabel 4 – Syarat mutu ketahanan pukul

No	Badan keramik	Ketahanan pukul minimal (kgcm)	
		Barang datar (bagian bibir dan bagian dasar)	Barang berongga (bagian dasar)
1	*Bone china*	0,5	0,5
2	*Fine china*	0,5	0,5
3	*Porselin*	1,0	0,75
4	Semi *vitreous china*/ Semi porselin		
5	*Stoneware*	0,5	0,5
6	*Earthenware*	0,5	0,5
7	*Majolica*		

5.6 Migrasi timbal dan kadmium

Pengujian dilakukan sesuai dengan 7.6, batas migrasi timbal dan kadmium *tableware* untuk alat makan dan minum dari keramik berglasir dinyatakan dalam Tabel 5.

Tabel 5 - Batas migrasi timbal dan kadmium

No	Jenis barang	Batas migrasi maksimum	
		Pb	Cd
1	Barang datar	0,8 mg/dm^2	0,07 mg/dm^2
2	Barang berongga kecil	0,5 mg/L	0,25 mg/L
3	Barang berongga besar	0,5 mg/L	0,25 mg/L

6 Jumlah benda uji

Tabel 6 - Jumlah benda uji

No	Parameter uji	Jumlah benda uji
1	Mutu tampak	3
2	Ketahanan retak glasir	3
3	Ketahanan terhadap kejut suhu	3
4	Penyerapan air	3
5	Ketahanan pukul	
	a. Benda berongga	3
	b. Benda datar :	
	- Bagian bibir	3
	- Bagian dasar	3
6	Migrasi timbal dan kadmium	4

7 Cara uji

7.1 Mutu tampak

7.1.1 Benda uji

Pengujian mutu tampak dilakukan terhadap 3 benda uji.

7.1.2 Peralatan

Lampu penerangan berkekuatan minimal 700 lumen.

7.1.3 Prosedur

Letakkan contoh uji sesuai fungsinya pada tempat yang dilengkapi dengan lampu penerangan. Amati contoh uji pada jarak 50 cm ± 5 cm untuk melihat adanya cacat-cacat secara visual.

7.2 Ketahanan retak glasir

7.2.1 Prinsip

Ketahanan retak glasir ditentukan dengan memperlakukan contoh ke dalam uap air di bawah tekanan tertentu, kemudian contoh uji yang telah didinginkan diperiksa glasirnya dari retak glasir dengan bantuan bahan pewarna.

7.2.2 Benda uji

Pengujian ketahanan retak glasir dilakukan terhadap 3 benda uji.

7.2.3 Peralatan

a) Wadah, yang bisa ditutup dengan rapat dan diberi tekanan uap dengan aman
b) Bahan pewarna, terdiri dari larutan yang mengandung (5 ± 1) g/L eosin dan (5 ± 1) g/L cairan pembersih
c) Kain katun halus

7.2.4 Preparasi sampel

Buat 3 potongan dengan luas minimal 78,5 mm^2 secara terpisah pada permukaan contoh uji dan terdistribusi merata pada contoh uji sehingga glasir terpenetrasi dan biskuit terbuka pada seluruh sisi potong.

7.2.5 Prosedur

Letakkan contoh uji dalam wadah pada posisi contoh uji terlindungi dari kontak langsung dengan uap air dan tidak dapat kontak dengan air yang mungkin dihasilkan oleh kondensasi uap.

Tutup wadah dan naikkan tekanan dengan cara injeksi uap hingga tekanan maksimum (340 ± 10) kPa dan dipertahankan pada tekanan tersebut selama (16 ± 1) jam untuk *tableware* dengan badan keramik *bone china, fine china*, porselin, semi *vitreous china*/semi porselin dan *stoneware*. Sedangkan untuk *tableware* dengan badan keramik *earthenware,* dan *majolica* tekanan dipertahankan pada (9 ± 1) jam.

Turunkan tekanan dalam wadah hingga mencapai tekanan atmosfer dengan mengeluarkan uap. Pindahkan contoh uji dan biarkan dingin secara alamiah pada temperatur ruang. Celupkan contoh uji dalam bahan pewarna selama (5 ± 1) menit lalu keringkan dengan kain katun halus.

7.2.6 Penilaian hasil

Periksa seluruh contoh uji dari retak glasir, perlihatkan noda garis dalam glasir.

7.3 Ketahanan terhadap kejut suhu

7.3.1 Benda uji

Pengujian ketahanan terhadap kejut suhu dilakukan terhadap 3 benda uji.

7.3.2 Peralatan

a) Oven;
   Oven yang dapat beroperasi pada suhu (121- 200) ˚C ± 3 ˚C dan dapat menahan suhu yang diinginkan selama 20 menit.
b) Wadah air;
   Dapat mempertahankan suhu air di dalamnya pada 20 ˚C ± 3 ˚C sebelum contoh uji dimasukkan. Jika dua atau lebih contoh uji yang dimasukkan ke dalam wadah air maka contoh uji tersebut tidak boleh menumpuk di atas dasar wadah. Kapasitasnya cukup besar sehingga dapat menjaga suhu air tidak lebih dari 29 ˚C setelah satu atau lebih contoh uji dimasukkan. Volume wadah cukup untuk ditempati oleh semua contoh uji yang dipanaskan dalam oven. Kedalaman wadah air cukup dapat merendam seluruh contoh uji sehingga tinggi air minimal 13 mm di atas contoh uji.
c) Termometer kapasitas 100 ˚C dengan ketelitian 1 ˚C.

7.3.3 Penyiapan contoh uji

Contoh uji berupa barang utuh. Pemotongan contoh uji dapat dilakukan hanya jika barang utuh tidak mungkin bisa diuji. Contoh uji yang dipotong harus mewakili barang utuh yang diuji. Pemotongan dapat menyebabkan retakan, oleh karena itu bagian yang dipotong harus diperiksa retakannya secara visual dengan menggunakan larutan pewarna misalnya larutan Fuchsin 0,5%, sebelum diuji. Hanya contoh yang dipotong tapi bebas dari retakan yang dapat dijadikan contoh uji.

7.3.4 Prosedur

a) Set oven pada suhu 120 ˚C. Setelah mencapai suhu tersebut, tempatkan contoh uji sedemikian rupa sehingga semua contoh uji harus terpisah (tidak bersinggungan) sehingga memiliki jarak kosong minimal 13 mm pada semua bagian permukaannya. Panaskan semua contoh uji dalam oven pada suhu 120 ˚C selama minimal 45 menit.
b) Masukkan air secukupnya ke dalam wadah air yang ditempatkan dekat dengan oven. Atur suhu air pada 20 ˚C ± 3 ˚C.
c) Ambil contoh uji yang telah dipanaskan dalam oven kemudian dimasukkan secepat mungkin ke dalam wadah air yang sudah berisi air (Gunakan kacamata pelindung pada saat pemindahan tersebut).
d) Setelah contoh uji dingin, ambil dan seka dengan lap. Amati retakan secara visual pada permukaan glasir dengan menggunakan larutan pewarna misalnya larutan Fuchsin 0,5%.
e) Sisihkan contoh uji yang mengalami retakan.
f) Ulangi pengerjaan sesuai prosedur di atas untuk contoh uji yang tidak mengalami retakan, dengan menaikkan suhu 20˚C tiap siklus. Lakukan sampai pada siklus ketiga.

7.4 Penyerapan air

7.4.1 Prinsip

Penyerapan air ditentukan sebagai meningkatnya massa dalam benda uji yang telah dipersiapkan sebagai hasil dari perendaman terkontrol di dalam air, dinyatakan sebagai presentase massa dari benda uji kering.

7.4.2 Benda uji

Pengujian penyerapan air dilakukan terhadap 3 benda uji.

Tepat sebelum dimulainya prosedur uji pecahkan sampel dengan ditumbuk dan ambil dua benda uji dengan massa antara 5 g dan 20 g dari area pecahan sampel seperti berikut:

a) Untuk benda datar, ambil satu benda uji dari area tengah dan potongan benda uji kedua dari area pinggir/ujung sampel
b) Untuk benda berongga, ambil satu benda uji dari bagian atas dan benda uji kedua dari area dasar sampel

7.4.3 Peralatan

a) Oven bersikulasi udara, yang dapat mempertahankan suhu pada 110°C ± 5°C
b) Desikator
c) Timbangan, yang dapat menentukan massa antara 5 g dan 20 g sampai akurasi 0,001 g
d) Wadah, yang udara dapat dihilangkan secara aman dan menjadi tempat mendidihkan benda uji
e) Sumber panas
f) Air terdistilasi atau terdeionisasi
g) Kain katun lembut atau *chamois*

7.4.4 Prosedur

Keringkan benda uji sampai massanya konstan di dalam oven bersikulasi udara pada 110°C ± 5°C. Dinginkan benda uji dalam desikator sampai temperatur ruang. Timbang benda uji dan catat massanya sampai ketelitian 0,001 g.

Letakkan benda uji yang telah dikeringkan dalam wadah, kurangi tekanan didalamnya sampai 2,5 ± 1,5 kPa dan pertahankan tekanan tersebut selama 60 ± 5 menit.

Tanpa memasukkan udara, masukkan air terdistilasi atau terdeionisasi pada suhu kamar ke wadah, hingga benda uji tertutupi seluruhnya. Kemudian masukkan udara ke dalam wadah, kembalikan ke tekanan atmosferik dan didihkan air serta benda uji selama (60 ± 5) menit pastikan bahwa benda uji tetap terendam seluruhnya. Biarkan benda uji dingin tidak kurang dari 24 jam sementara masih terendam dalam air yang telah mendidih.

Pindahkan benda uji dari air dan lap dengan kain katun lembut/*chamois* lembab sehingga permukaannya benar-benar kering. Timbang masing-masing benda uji dan catat massanya hingga ketelitian 0,001 g.

7.4.5 Perhitungan dan pernyataan hasil

Untuk masing-masing benda uji hitung penyerapan air sebagai persentase dari masa kering benda uji dari rumus berikut:

$$\frac{(W_2\text{-}W_1)}{W_1}$$

Dengan;

W_1 adalah massa benda uji setelah didinginkan hingga massa konstan (dalam g).

W_2 adalah massa benda uji setelah didinginkan setelah perendaman (dalam g).

Laporkan hasil masing-masing dan rata-rata aritmetik dari dua hasil yang diperoleh dari masing-masing sampel.

7.5 Ketahanan pukul

7.5.1 Benda uji

Pengujian ketahanan pukul dilakukan terhadap 3 benda uji untuk barang berongga atau 6 benda uji untuk barang datar.

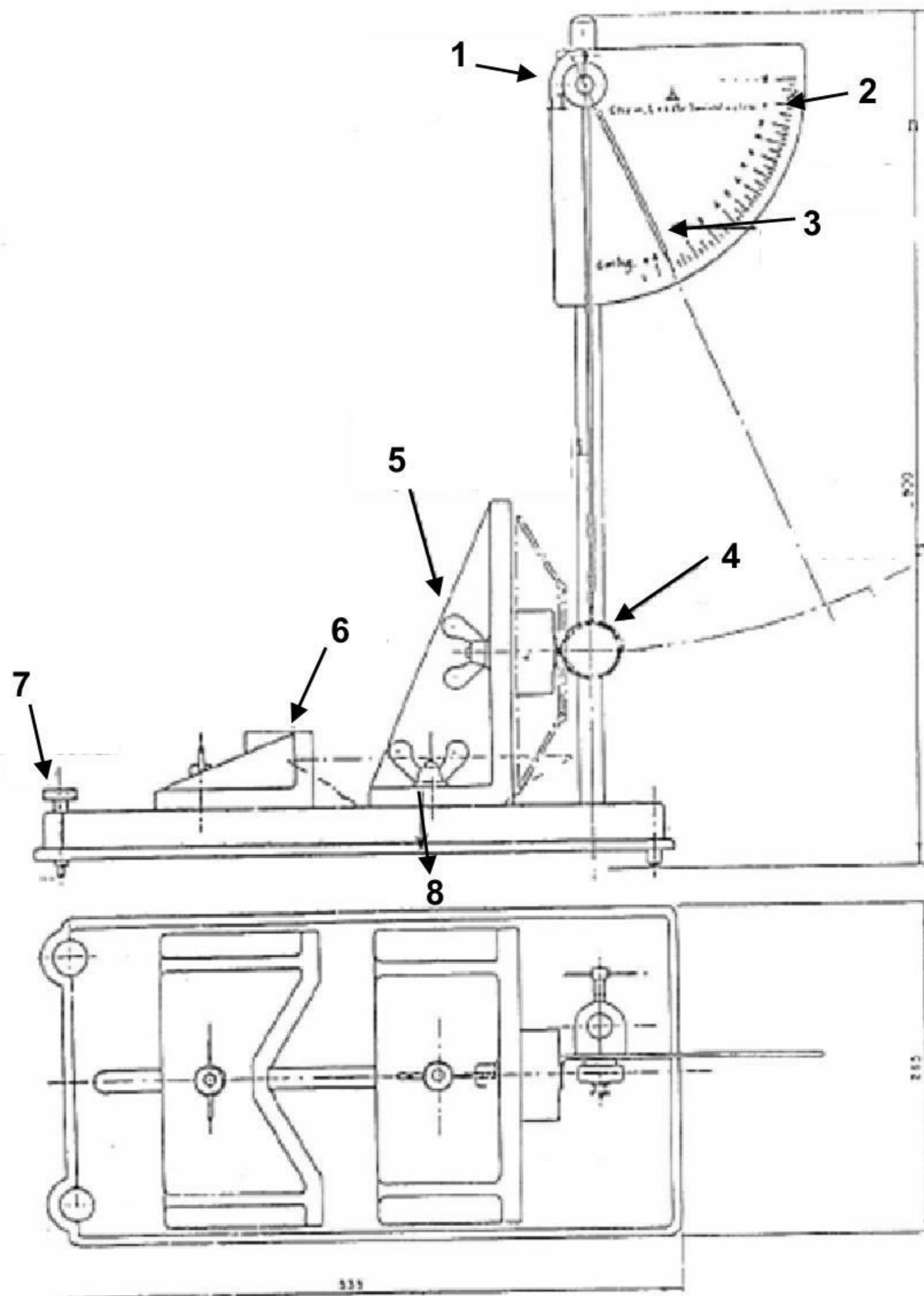
7.5.2 Peralatan

Alat uji ketahanan pukul menurut *Riecke-Mauve* (lihat Gambar 1).

7.5.3 Prosedur

a) letakkan secara mendatar barang yang akan diuji ketahanan pukul bagian bibirnya dan tahan agar tidak goyah dengan penahan yang terdapat dalam alat uji (lihat gambar pada Lampiran C). Bagian bibir yang akan diuji harus menyinggung bandul pemukul. Tarik bandul pemukul sampai pada angka ketahanan pukul sesuai dengan persyaratan mutu Tabel 4, kemudian lepaskan hingga mengenai contoh uji. Amati apakah pada contoh uji terdapat gumpil atau retak dengan bantuan bahan pewarna. Angka beban pukul tersebut dinyatakan dalam kgcm.

b) untuk menguji bagian dasarnya, letakkan contoh uji tersebut secara vertikal pada alat penahan khusus sehingga tidak goyah, sedangkan bagian tengah dasar contoh tersebut menyinggung bandul pemukul. Tarik bandul pemukul sampai pada angka ketahanan pukul sesuai dengan persyaratan mutu Tabel 4, kemudian lepaskan hingga mengenai contoh uji. Amati apabila pada contoh uji terdapat gumpil atau retak dengan bantuan bahan pewarna.

c) pelaksanaan pengujian untuk barang berongga hanya dilakukan pada bagian dasarnya.

Keterangan gambar:
1. Sekrup pengatur tinggi bandul
2. Skala kuat bentur (cm kg)
3. Jarum penunjuk
4. Bandul pembentur
5. Tempat benda uji (uji bagian bawah)
6. Tempat benda uji (uji bagian bibir)
7. Sekrup pengatur kedataran
8. klem

Gambar 1 - Alat uji ketahanan pukul untuk alat makan minum keramik menurut Ricke Mauve

7.6 Migrasi timbal dan kadmium

7.6.1 Benda uji

Pengujian batas migrasi timbal dan kadmium maksimum dilakukan terhadap 4 benda uji.

7.6.2 Peralatan

Peralatan untuk pengujian batas migrasi maksimum sesuai dengan ketentuan dalam SNI ISO 6486-1.

7.6.3 Prosedur

Metode pengujian batas migrasi maksimum sesuai dengan ketentuan dalam SNI ISO 6486-1.

8 Syarat Lulus Uji

Contoh dinyatakan lulus uji, apabila semua persyaratan pada pasal 5 dipenuhi.

9 Penandaan

9.1 Penandaan pada produk

Barang-barang harus diberi tanda nama atau simbol perusahaan dengan jenisnya (porselin, bone *china*, *fine china*, semi *vitreous china*/semi porselin, *stoneware*, *earthenware*, *majolica* pada dasar keramik.

9.2 Penandaan pada kemasan

Pada setiap kemasan sekurang-kurangnya harus dicantumkan:
a) Nama perusahaan
b) Nama produk/ kode produksi
c) Jenis produk (*bone china*, *fine china*, porselin, semi *vitreous china*/semi porselin, *stoneware*, *earthenware*, *majolica*
d) Isi (jumlahnya)

10 Pengemasan

Barang-barang yang dimaksud dalam standar ini dikemas dengan baik, sehingga dapat terlindung dari kerusakan dalam pengangkutan dan penyimpanan di gudang

Bibliografi

[1] SNI ISO 6486-2, Barang keramik, gelas-keramik dan gelas yang berkontak langsung dengan makanan dan minuman – Kadar timbal dan kadmium yang terlarut – Bagian 2: Ambang batas

[2] BS EN 4034, *Specification for Vitrified Hotelware*

[3] IS 14179, *Methods of Test for Ceramic Tableware*

[4] IS 2857*, Earthenware Crockeryware – Specification*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis perumus SNI
Komite Teknis 81-02, *Industri Keramik*

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis perumus SNI

Ketua	:	Toeti Rahajoe
Wakil Ketua	:	Ignatius Edi Ramelan
Sekretaris	:	Herry Renaldi
Anggota	:	1. Supomo
		2. Naniek Sulastarihani
		3. Sri Cicih Kurniasih
		4. Haryo Adhitomo
		5. Farid Effendi
		6. Suhartono
		7. Wawan Purwanto
		8. B.E.M. Retnoastuti
		9. Venly Wahyu Nugroho
		10. Kurnia Hanafiah

[3] Konseptor rancangan SNI
Tim Balai Besar Keramik, yang terdiri dari :

1. Hernawan
2. Heru Munadhir
3. Nurhidayati
4. Ratih Resti Astari
5. Roby Kurniawan

[4] Sekretariat pengelola Komite Teknis perumus SNI
Pusat Standardisasi
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian